

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 10 月 9 日 (09.10.2003)

PCT

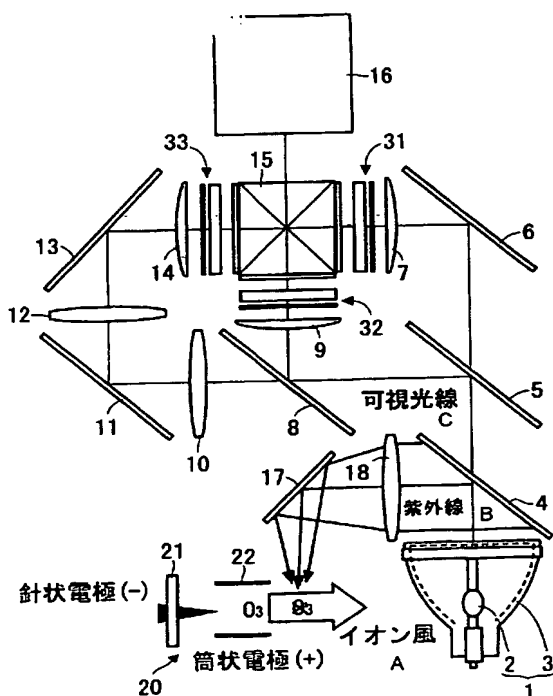
(10) 国際公開番号
WO 03/083574 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G03B 21/14, 21/16 予 570-8677 大阪府 守口市 京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/03757
- (22) 国際出願日: 2003 年 3 月 26 日 (26.03.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-91923 2002 年 3 月 28 日 (28.03.2002) JP
特願 2002-361139 2002 年 12 月 12 日 (12.12.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP];
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 孝治 (ISHII, Koji) [JP/JP]; 〒 592-0011 大阪府 高石市 加茂 4-4-30 Osaka (JP). 池田 貴司 (IKEDA, Takashi) [JP/JP]; 〒 577-0804 大阪府 東大阪市 中小阪 4-4-23-305 Osaka (JP). 金山 秀行 (KANAYAMA, Hideyuki) [JP/JP]; 〒 611-0011 京都府 宇治市 五ヶ庄 新開 1 4-4 6 Kyoto (JP). 船造 康夫 (FUNAZOU, Yasuo) [JP/JP]; 〒 636-0073 奈良県 北葛城郡 河合町 広瀬台 2-10-10 Nara (JP). 岸本 俊一 (KISHIMOTO, Shunichi) [JP/JP]; 〒 597-0014 大阪府 貝塚市 津田南町 23-2 Osaka (JP). 横手 恵紘 (YOKOTE, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒 573-0026 大阪府 枚方市 朝日丘町 10-26-108 Osaka (JP). 三輪 孝司

[続葉有]

(54) Title: PROJECTION TYPE IMAGE DISPLAY UNIT

(54) 発明の名称: 映像表示装置



A...ION WIND
B...ULTRAVIOLET RAY
C...VISIBLE LIGHT
21...NEEDLE-LIKE ELECTRODE (-)
22...TUBULAR ELECTRODE (+)

(57) Abstract: An ion wind generating device (20) is provided at the sideward position of a light source (1). This ion wind generating device (20) uses a needle-like electrode (21) on a minus side to minus-ionize air by corona discharge, and this minus-ionized air is attracted to a plus-side tubular electrode (22) to produce an air stream. This air stream is applied to the light source (1) to take away heat produced by the light source (1). A ultraviolet ray from the light source (1) is led to the air discharge outlet of the ion wind generating device (20) by means of a first dichroic mirror (4) and a UV reflection mirror (17). Ozone (O_3) generated by corona discharge and contained in air discharged from the air discharge outlet is decomposed by the above ultraviolet ray.

(57) 要約: 光源 1 の側方位置にイオン風発生装置 20 を設けた。このイオン風発生装置 20 は、マイナス側となる針状電極 21 でコロナ放電によって空気をマイナスイオン化し、このマイナスイオン化した空気をプラス側となる筒状電極 22 で引き寄せて気流を生じさせる。この気流は光源 1 にあてられ、光源 1 で発生した熱が奪い取られる。光源 1 から出る紫外線は第 1 ダイクロイックミラー 4 及び紫外線反射ミラー 17 によってイオン風発生装置 20 の送風口に導かれる。送風口から出てくる空気にはコロナ放電によって生成されたオゾン (O_3) が含まれているが、このオゾンは前記紫外線によって分解される。



(MIWA, Takashi) [JP/JP]; 〒578-0975 大阪府 東大阪市
中鴻池町 1-6-2-108 Osaka (JP).

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

(74) 代理人: 神保 泰三 (JIMBO, Taizo); 〒530-0043 大阪府
大阪市 北区天満四丁目 14番 19号 天満パークビ
ル 8階 Osaka (JP).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(81) 指定国 (国内): CN, IN, KR, US.

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

投写型映像表示装置

5 技術分野

この発明は、液晶プロジェクタ等の投写型映像表示装置に関する。

背景技術

投写型映像表示装置は、光源から出射された光を液晶パネル等のラ
イトバルブにより変調して投写する構成であるため、高輝度の光源を備
10 える必要があり、この高輝度の光源自体から発生する熱や液晶パネルの
偏光板あるいは各種光学部品に光が吸収されるときに発生する熱の対策
が必要になり、従来は、モーターでファンを回転させて吸排気を行
ない、熱を機外に放出するようにしていた（特開 2 5 5 1 1 1 2 2 2 0 6
15 5 号参照）。

しかしながら、モーター駆動による吸排気機構では、モーター回転音
やファンによる風切り音により、吸排気音によるノイズが発生し、プロ
ジェクタ使用時にその吸排気音ノイズが耳障りになるという不都合があ
る。

20

発明の開示

この発明は、上記の事情に鑑み、吸排気時の音の発生を殆ど無くすこ
とができる投写型映像表示装置を提供することを目的とする。

この発明の投写型映像表示装置は、上記の課題を解決するために、光
25 源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像
表示装置において、一方側電極により空気や空気中の分子をイオン化し、

これにより発生させたイオンを他方側電極により移動させて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする。また、光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極でコロナ放電によってイオン化した空気を他方側電極で引き寄せて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする。

上記構成であれば、送風装置はイオン化した空気等を電氣的に移動させて空気移動を生じさせるから、ファンの回転による送風と異なり、回転騒音の発生は無くなり、吸排気において殆ど無音状態とすることが可能となる。

光源から出射される紫外線を分光して前記送風装置の送風空気に照射するように構成するのがよい。これによれば、放電によってオゾンが発生しても、前記紫外線によって分解することができる。また、映像表示において不要の光で紫外線の有効活用が図れることになる。

一方側電極を複数並列配置し、これに対応させて複数の他方側電極を並列配置して成る構成としてもよく、これによれば、送風力を向上できる。また、一方側電極を複数配置し、他方側電極としてメッシュ状電極を配置して成るものでもよく、これによれば、低コスト化や軽量化を実現し易い。

一方側電極は複数の先鋭部を縁部に有した金属板から成るものでもよく、これによれば、針状電極を多数配置する構成に比べて組み立て容易化が図れる。また、かかる構成において他方側電極としてメッシュ状電極を配置して成るものでもよい。また、前記複数の先鋭部を有する一方側電極が複数枚互いに離間して配置されて成るものでもよい。また、前記複数の先鋭部を有する一方側電極は金属板のエッチングにより形成されたものでもよく、これによれば、先鋭部の形状の最適化が図れる。

前記光源のリフレクタ部には切欠きが設けられ、この切欠き部に送風装置の空気送出部を位置させてもよい。また、前記送風装置が光源の近傍に位置し、光源からの熱が機外に排気されるように構成されていてもよい。また、前記送風装置が装置筐体の一側面の略全体を利用して配置

5 されている構成としてもよい。

図面の簡単な説明

図 1 は、この発明の実施形態の投写型映像表示装置を示した図である。図 2 は、イオン風発生装置の構成を示した説明図である。図 3 は、イオン風発生装置の他の構成及びその配置形態を示した説明図である。図 4 は、イオン風発生装置の他の構成及びその配置形態を示した斜視図である。図 5 は、イオン風発生装置の他の構成を示した斜視図である。図 6 は、イオン風発生装置の他の構成及びその配置形態を示した斜視図である。図 7 は、イオン風発生装置の他の構成（電極構造）を示した斜視図

10 である。

15 である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施形態の投写型映像表示装置を図 1 乃至図 7 に基づいて説明する。

20 図 1 は 3 板式カラー液晶プロジェクタの光学系を示した図である。光源 1 の発光部 2 は、超高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、キセノンランプ等から成り、その照射光は、例えばパラボラリフレクタ 3 によって平行光となって出射される。

第 1 ダイクロイックミラー 4 は、光源 1 の光出射方向に対して斜め 4

25 5° 配置されており、紫外線を側方に反射し、それ以外の波長成分を透過させる。

第2ダイクロイックミラー5は、赤色波長帯域の光を透過し、シアン（緑+青）の波長帯域の光を反射する。第2ダイクロイックミラー5を透過した赤色波長帯域の光は、全反射ミラー6にて反射されて光路を変更される。全反射ミラー6にて反射された赤色光はコンデンサレンズ7
5 を経て赤色光用の透過型の液晶ライトバルブ31を透過することによって光変調される。一方、第2ダイクロイックミラー5にて反射したシアンの波長帯域の光は、第3ダイクロイックミラー8に導かれる。

第3ダイクロイックミラー8は、青色波長帯域の光を透過し、緑色波長帯域の光を反射する。第3ダイクロイックミラー8にて反射した緑色
10 波長帯域の光はコンデンサレンズ9を経て緑色光用の透過型の液晶ライトバルブ32に導かれ、これを透過することによって光変調される。また、第3ダイクロイックミラー8を透過した青色波長帯域の光は、全反射ミラー11, 13、リレーレンズ10, 12、及びコンデンサレンズ14を経て青色光用の透過型の液晶ライトバルブ33に導かれ、これを
15 透過することによって光変調される。

上記の液晶ライトバルブ31, 32, 33は、入射側偏光板と、一対のガラス基板（画素電極や配向膜を形成してある）間に液晶を封入して成るパネル部と、出射側偏光板とを備えて成る。液晶ライトバルブ31, 32, 33を経ることで変調された変調光（各色映像光）は、ダイクロ
20 イックプリズム15によって合成されてカラー映像光となる。このカラー映像光は、投写レンズ16によって拡大投写され、図示しないスクリーン上に投影表示される。

前記光源1の側方位置には、イオン風発生装置20が設けられている。このイオン風発生装置20は、図2にも示すように、マイナス側となる
25 針状電極21でコロナ放電によって空気をマイナスイオン化し、このマイナスイオン化した空気をプラス側となる筒状電極22で引き寄せて空

気移動を生じさせる構成となっている。高電圧発生回路 23 は、電源部 24 から電圧供給を受け、数 kV 乃至十数 kV 程度の高電圧を発生させてこれを電極 21, 22 に印加する。

また、図 1 に示したように、イオン風発生装置 20 の送風口は光源 1 5 に向けられており、生成された移動空気（気流）は光源 1 にあてられ、光源 1 で発生した熱が奪い取られることになる。前記第 1 ダイクロイックミラー 4 によって反射された紫外線を受ける位置には紫外線収束用レンズ 18 及び紫外線反射ミラー 17 が設けられている。これら紫外線収束用レンズ 18 及び紫外線反射ミラー 17 によって光源 1 で発生した紫
10 外線はイオン風発生装置 20 の送風口の近傍に収束されて導かれる。送風口から出てくる空気にはコロナ放電によって生成されたオゾン（O₃）が含まれているが、このオゾンは前記紫外線によって分解されることになる。紫外線は映像投影においては不要の光であり、照明光から除去されるのが望ましいものである。この実施形態では、紫外線の
15 単なる除去ではなく、紫外線をオゾン分解に有効活用している。なお、上記の例では、イオン風発生装置 20 の送風口が光源 1 に向けられ、冷却風を吹きつける構造としたが、逆にイオン風発生装置 20 によって光源 1 により発生した熱を吸気するよう、針状電極 21 を光源 1 の近傍に配置し、円筒電極 22 を光源 1 から遠い位置に配置してもよい。

20 図 3 はイオン風発生装置 20A の構成及びその配置形態を示している。このイオン風発生装置 20A は、針状電極 21A…を複数並列配置し、これに対応させて複数の電極 22A…を並列配置して成る。すなわち、先に示したイオン風発生装置 20 を並列的に集合化したものに相当するが、電極 22A…のうち幾つかの電極 22A は隣の筒部形成を兼ねるものとなる。このように、複数のイオン風発生装置が並列的に集合化された構成となることにより、送風力（風量）が向上する。また、イオン風
25

発生装置 20A における送風の向きは光源 1 の配置側とは逆方向としており、イオン風発生装置 20A の送風口は装置筐体の通気口 19 に向けられている。イオン風発生装置 20A にて生成される移動空気が通気口 19 を経て排気されるとき、光源 1 の熱にて高温化した周囲空気が吸引され、移動空気に乗って通気口 19 から排気される。また、排気手前位置に紫外線が導かれるようにしてあり、オゾンの機外排出を低減するようにしている。なお、通気口 19 に通じる排気筒を設置し、この筒内にイオン風発生装置 20A を設けると共に、前記筒の一部を紫外線透過ガラス部とすることで、排気効率の向上と紫外線によるオゾン分解の両立を図ることができる。

図 4 はイオン風発生装置 20B を光源 1 のリフレクタ内に連結させる構成を示している。光源 1 の発光部 2 の破裂によるガラス飛散を防止するため、光出射側に透明カバー 1a を設けているが、この透明カバー 1a による封止状態にて光源内の空気が高温化するのを防止するため、リフレクタ 3 の両側部に切欠き 3a・3a を形成して高温空気を逃がすようにしている。イオン風発生装置 20B は針状電極 21B と筒状電極 22B とからなり、筒状電極 22B は略半円筒形に形成されており、前記切欠き 3a の形状に対応させてある。二つの切欠き 3a・3a のうち、一方の切欠き 3a にだけイオン風発生装置 20B を装着し、他方の切欠き 3a は排気口としている。イオン風発生装置 20B のコロナ放電によって生成されたオゾンは、リフレクタ 3 内で光源 1 の紫外線の直射を受けて分解される。すなわち、かかる構成においては、第 1 ダイクロイックミラー 4 や紫外線反射ミラー 17 は不要となる。なお、切欠き 3a には発光部 2 の破裂によるガラス飛散を防止するため、メッシュ部材を貼り付けておくのが望ましい。

図 5 にはイオン風発生装置 20C の構成を示している。このイオン風

発生装置 20C は、針状電極 21C とメッシュ電極 22C とを備えて成る。このメッシュ電極 22C を用いる構成であれば、筒状電極を多数配置する場合に比べ、低コスト化や軽量化を実現し易い。

図 6 はイオン風発生装置 20D が設けられた投写型映像表示装置 40 の内部構成を示した斜視図である。この投写型映像表示装置 40 は、白色光源 41、補助ファン 42、電源 43、カラーホイール 44、映像生成光学系 45、投写レンズ系 46、信号処理回路 47 を備える。イオン風発生装置 20D は、白色光源 41 に近い側の筐体側面の略全体を占めて配置されている。また、イオン風発生装置 20D は、一方側の電極として針状電極 21D…を複数配置し、他方側の電極として例えば前述したメッシュ電極を備える。このように、筐体側面の略全体を占めて多数の針状電極 21D…を配置した構成により、送風力（風量）が向上することになる。イオン風発生装置 20D における送風の向きは白色光源 41 の配置側とは反対方向（機外側）としており、イオン風発生装置 20D にて生成される移動空気が筐体外に排気されるとき、光源 41 の熱にて高温化した周囲空気が吸引され、移動空気に乗って筐体外に排気される。また、このイオン風発生装置 20D は、オゾン除去フィルタ 23D を備えており、放電によって生成されたオゾン（ O_3 ）は排気に際して分解除去される。なお、オゾン除去フィルタ 23D としては、例えば、二酸化マンガンを触媒としてこれをハニカム状の支持体に添着させたものなどを用いることができる。

上記構成では、針状電極 21D…を複数配置したが、このような構造の他、図 7 に示すように、縁部に複数の先鋭部が形成された電極板 21E を複数枚互いに離間させて設けてもよい。かかる電極板 21E においては、各先鋭部が一つの針状電極として機能することになる。このような構成であれば、複数の針状電極を配置する構成に比べて構造が簡素化

され、組み立て容易化が図れる。電極板 21E は、金属板に対するプレス成型（打ち抜き）によっても得られるが、この実施形態では、エッチング加工によって得ている。エッチング加工の方が、先鋭部の形状の最適化（放電音低減，送風効率向上等）し易い利点がある。

- 5 以上の例では、イオン風発生装置を光源 1 の近傍に配置した構成を示したが、これに限るものではなく、他の高温発生箇所（例えば、液晶表示パネルの近傍位置等）に設けてもよいものである。また、イオン風発生装置における電極のプラスとマイナスの関係を逆にしてもかまわないものであり、また、空気や空気中の分子のイオン化で空気移動が生じる
- 10 ものであれば、上述の具体的に示した構成とは異なるイオン風発生装置を用いることができる。

また、上記の例では、透過型の液晶表示パネルを 3 枚用いた映像生成光学系を示したが、このような映像生成光学系に限るものではなく、他の映像生成光学系を用いる場合にも適用することができる。

- 15 以上説明したように、この発明によれば、送風装置はイオン風を発生させる機構であるから、ファンの回転による送風と異なり、回転騒音の発生は無くなり、吸排気時において殆ど無音状態とすることが可能となる。また、光源から出射される紫外線を分光して前記送風装置の送風空
- 20 気に照射する構成やオゾン除去フィルタを備える構成においては、オゾンが発生しても、機外にはオゾンを排出しないようにできるという効果が得られる。

請 求 の 範 囲

1. 光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極により空気や空気中の分子をイオン化し、これにより発生させたイオンを他方側電極により移動させて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする投写型映像表示装置。
2. 光源から出射された光をライトバルブにより変調して投写する投写型映像表示装置において、一方側電極でコロナ放電によってイオン化した空気を他方側電極で引き寄せて空気移動を生じさせる送風装置を配備したことを特徴とする投写型映像表示装置。
3. 請求項 1 又は請求項 2 に記載の投写型映像表示装置において、光源から出射される紫外線を分光して前記送風装置の送風空気中に添加するように構成したことを特徴とする投写型映像表示装置。
4. 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、一方側電極を複数並列配置し、これに対応させて複数の他方側電極を並列配置して成ることを特徴とする投写型映像表示装置。
5. 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、一方側電極を複数配置し、他方側電極としてメッシュ状電極を配置して成ることを特徴とする投写型映像表示装置。
6. 請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、一方側電極は複数の先鋭部を縁部に有した金属板から成ることを特徴とする投写型映像表示装置。
7. 請求項 6 に記載の投写型映像表示装置において、他方側電極としてメッシュ状電極を配置して成ることを特徴とする投写型映像表示装置。
8. 請求項 6 又は請求項 7 に記載の投写型映像表示装置において、前記

複数の先鋭部を有する一方側電極が複数枚互いに離間して配置されて成ることを特徴とする投写型映像表示装置。

9. 請求項6乃至請求項8のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、前記複数の先鋭部を有する一方側電極は金属板のエッチングにより形成されたことを特徴とする投写型映像表示装置。

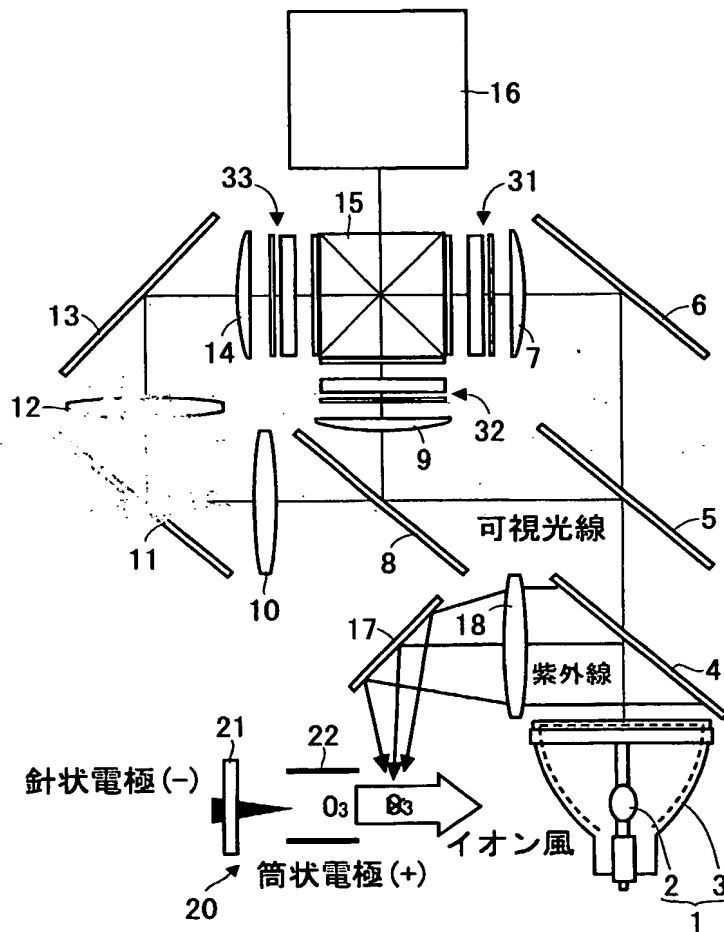
10. 請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、前記光源のリフレクタ部には切欠きが設けられ、この切欠き部に送風装置の空気送出部を位置させたことを特徴とする投写型映像表示装置。

- 10 11. 請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、前記送風装置が光源の近傍に位置し、光源からの熱が機外に排気されるように構成されたことを特徴とする投写型映像表示装置。

12. 請求項1乃至請求項9のいずれかに記載の投写型映像表示装置において、前記送風装置が装置筐体の内部通路全体を利用して配置されていることを特徴とする投写型映像表示装置。

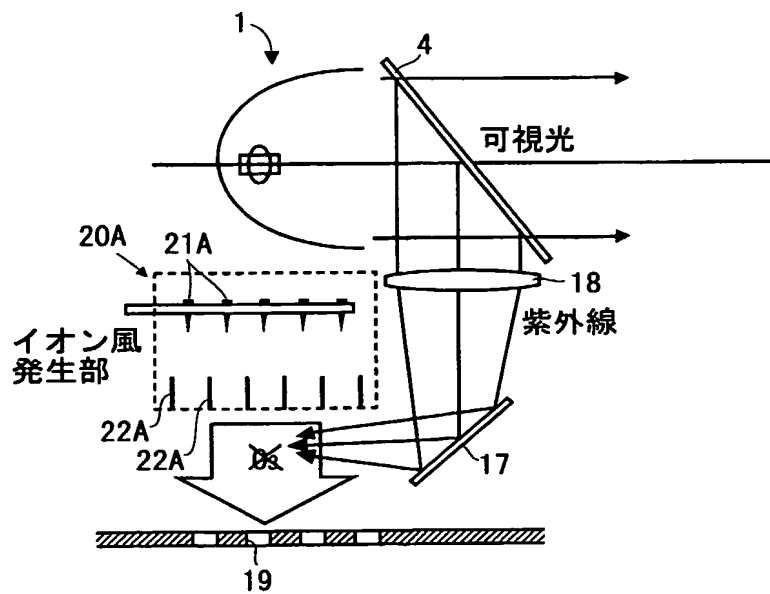
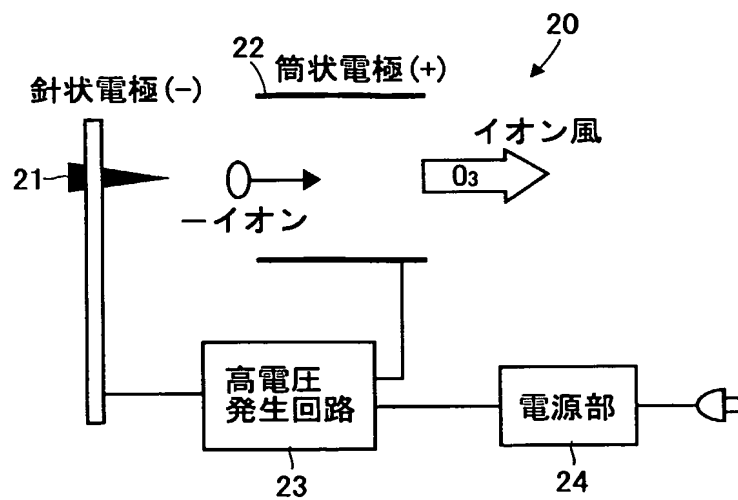
1/5

図 1



2/5

図 2



3/5

図 4

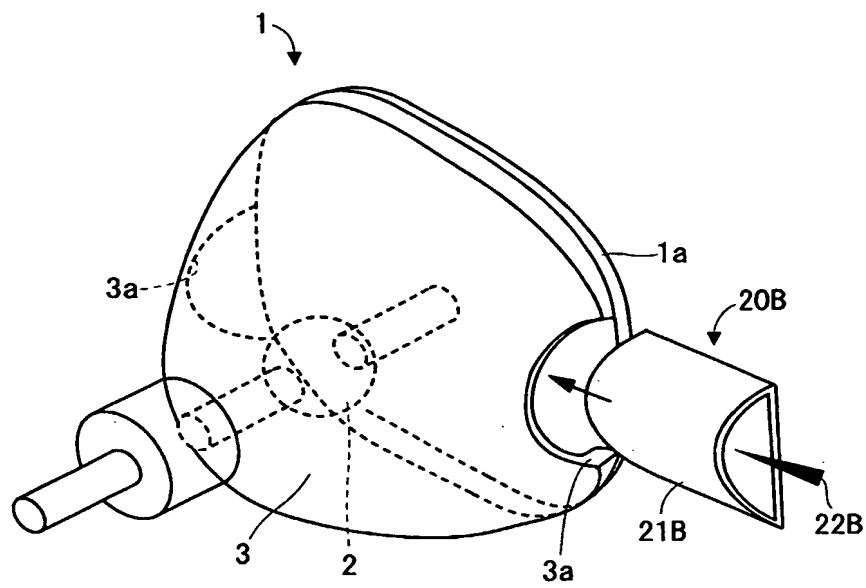
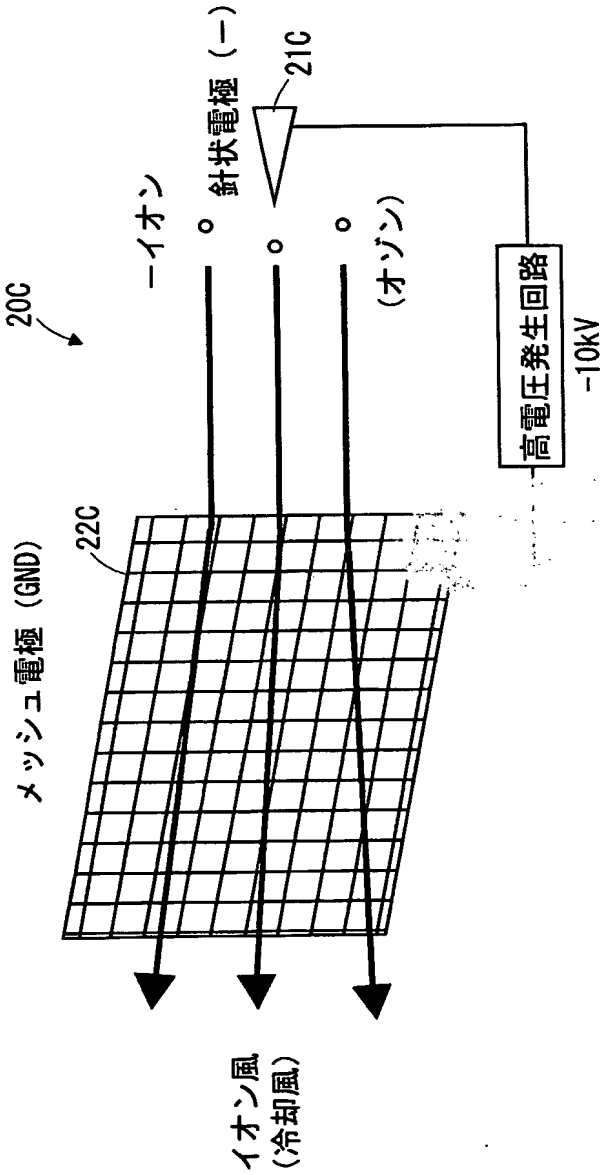


図 5



5/5

図 6

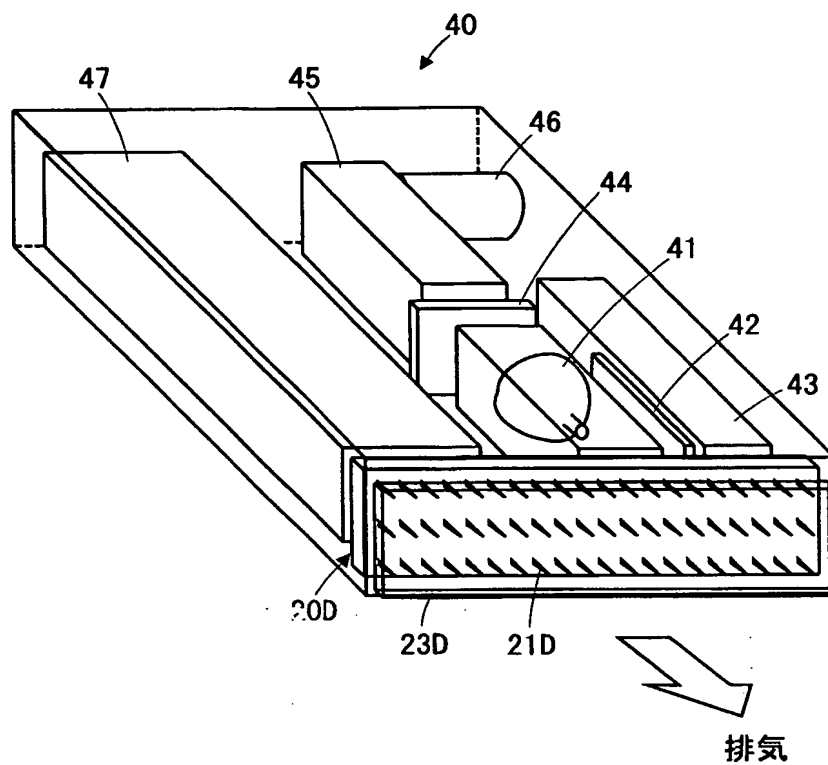
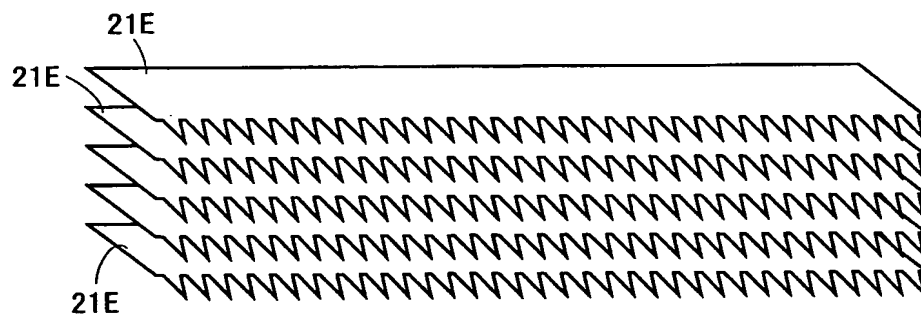


図 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/03757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G03B21/14, G03B21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G03B21/14, G03B21/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-330890 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 30 November, 2001 (30.11.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
	10-241556 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 11 September, 1998 (11.09.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
Y	JP 8-238441 A (Kansei Corp.), 17 September, 1996 (17.09.96), Full text; all drawings (Family: none)	3-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 01 July, 2003 (01.07.03)

Date of mailing of the international search report
 15 July, 2003 (15.07.03)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ G03B21/14, G03B21/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ G03B21/14, G03B21/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2001-330890 A (松下電器産業株式会社) 2001. 11. 30 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	J P 10-241556 A (古河電気工業株式会社) 1998. 09. 11 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
Y	J P 8-238441 A (株式会社カンセイ) 1996. 09. 17 全文, 全図 (ファミリーなし)	3-12

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
01. 07. 03国際調査報告の発送日
15.07.03

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 信田 昌男



2M 8530

電話番号 03-3581-1101 内線 3274